第２講
農牧業

［第１章］農牧業区分

＜１－１　農業(農牧業)を決定づける要素＞

農業(農牧業)を類型化してみましょう。その際に重視すべきポイントを考えていきます。

◆　集約的か，粗放的か

→単位面積当たりの収量が高い(土地生産性の高い)農業を集約的，低い農業を粗放的という。

→一般に人口密度に比例し，アジアやヨーロッパでは集約的な農業が，アフリカや新大陸では粗放的な農業がみられる。

◆　自給的か，商業的か

→主に生産地で消費するために生産する農業を自給的，輸出を目的として生産する度合いの高い農業を商業的という。

→アジアやアフリカでは広く自給的な農業がみられ，穀物を輸入する地域も多い。ヨーロッパや新大陸は商業的農業で小麦の輸出が盛ん。

take care!

「先進国は工業が盛んで，食糧は輸入に頼っている」と考えると誤り。むしろ先進地域である欧米で小麦など食糧の輸出が多く，発展途上地域のアフリカは輸入している。アフリカにおいて商品作物の栽培が優先されているという背景を考える。

◆　家族中心の零細経営的か，企業的か

→アジアやアフリカなど伝統的な農業地域では家族中心の零細経営的農業がみられ，新大陸など近代になって農業が発達した地域では企業的な農業がみられる。

→家族中心の零細経営的農業地域では農業は小規模であり，相対的に農業従事者

の数は多い。企業的な農業地域においては大資本が投下され，機械化・省力化が進んでいる。

take care!
農業従事者１人当たりの収量が多いと労働生産性が高く，少ないと低くなる。労働集約とは労働生産性が低い農業のことだが，一方，土地集約（いわゆる集約的な農業のこと）とは土地生産性が高い農業のこと。

◆　有畜か，無畜か

→家畜飼育を伴う農業形態は多い。逆に家畜がみられない農業形態に，企業的穀物農業（小麦は家畜の飼料とならない），焼畑農業，プランテーション農業（いずれも熱帯の農業。衛生上の理由から家畜は飼育されにくい）。

◆　ホイットルセー農牧業区分（一部変更している）

A－1	焼畑農業	粗放	自給	家族	無畜
A－2	遊牧	粗放	自給	家族	有畜
A－3	オアシス農業	集約	（＊）	家族	有畜
B－1	アジア式稲作農業	集約	自給	家族	・・・
B－2	アジア式畑作農業	集約	自給	家族	・・・
C－1	酪農	集約	商業	・・・	有畜
C－2	混合農業	集約	商業	・・・	有畜
C－3	地中海式農業	（＊＊）	（＊＊）	・・・	有畜
D－1	企業的穀物	粗放	商業	企業	無畜
D－2	企業的牧畜	粗放	商業	企業	有畜
E－1	園芸農業	集約	商業	・・・	有畜
E－2	プランテーション農業	・・・	商業	（＊＊＊）	無畜

（＊）オアシス農業は自給作物としてナツメヤシや小麦が栽培される一方，商品作物として小麦も栽培される。

（＊＊）ヨーロッパの農業は一般に集約的かつ商業的だが，南ヨーロッパの地中海

式農業地域などでは粗放的かつ自給的な農業もみられる。

（＊＊＊）プランテーション農業は企業的な農業だが，他の企業的な農業とは異なり農業従事者の労働に依存する度合いが高く，労働生産性は低い。

＜たつじん先生からのひとこと＞

　ここで取り上げているホイットルセー農牧業区分は，教科書などで説明されているものから若干のアレンジを加えています。例えば，教科書では，自給的農業・商業的農業・企業的農業と区分していますが，より共通テストに出題されやすい形として，本講座では自給的農業と商業的農業を対比し，企業的農業については家族中心の零細経営的な農業の反対語として捉えています。教科書的な学習が共通テストでは通用しない一つの好例でもあります。

＜１－２　ホイットルセー農牧業区分（１）・自給的性格の強い農業＞

　ホイットルセー農牧業区分のうち，旧大陸で伝統的に行われているものについてまとめましょう。

◆　［Ａ－１］焼畑農業

→熱帯雨林がみられる低緯度の低地で行われる。

→草木灰を肥料とする。数年ごとに耕地を移動するので移動式農業とも。

→キャッサバやソルガムを自給的に栽培。

◆　［Ａ－２］遊牧

→草原や高山，寒冷地など農業に適さない地域で行われる。

→ツンドラ地域のトナカイ，チベット高原のヤク，乾燥地域の羊・ラクダ，モンゴルの馬，アンデス高原のリャマとアルパカなど。

◆　［Ａ－３］オアシス農業

→伝統的な灌漑農業。砂漠気候。

→自給的にナツメヤシや小麦が栽培されるが，水の豊富な地域では商業的に綿花の栽培もなされる。

→外来河川や地下水路を灌漑に利用。

take care!
一般的に伝統的な農業地域においては粗放的な農業がみられるが，オアシス農業は例外。外来河川の沿岸や地下水路の出口など耕地が限定的となるので，土地生産性の高い集約的な農業がみられる。

◆　地下水路

→乾燥地域では山麓の地下水を遠方の村落・耕地へ導くための水路が建設されている。
→蒸発を防ぐため地下に水路がつくられている。上からみると，建設用（空気穴，採光用，土砂を外に出すため）の縦穴が連続してみられる。建設と維持には多額の費用と多くの労働力。
→イランではカナート，北アフリカではフォガラ。
→地下水路の出口に耕地が開かれ，ナツメヤシなどの集約的な栽培。

◆　［Ｂ－１］アジア式稲作農業

→集約的稲作農業，自給的稲作農業とも。
→温暖かつ湿潤なモンスーンアジアにおいてみられる。年降水量1000mm以上の沖積低地が中心。

◆　［Ｂ－２］アジア式畑作農業

→集約的畑作農業，自給的畑作農業とも。
→年降水量が1000mmに満たない東アジア北部や南アジア西部など。
→小麦や綿花の栽培。

◆　中国の農業区分

→国土西部の内陸部では遊牧とオアシス農業。とくにウイグルでは綿花の栽培，チベットではヤクの遊牧。
→国土東部の沿海部はさらに北から東北地方，華北，華中，華南と区分され，東北地方と華北はアジア式畑作農業，華中と華南はアジア式稲作農業。
→東北地方は大豆や春小麦の栽培。華北は冬小麦の栽培。
→華中は長江下流の沖積平野で稲作，長江中流のスーチョワン盆地は米と小麦の二毛作。華南は米の二期作。

take care!
華北と華中を分ける線は大まかにホワイ川とチンリン山脈を結ぶ線に一致し，年降水量1000mmの等値線もここを通過する。華北は年降水量が500mm程度で小麦の栽培に適し，華中は1000mm以上で稲作地帯となっている。

◆　南アジアの農業区分

→バングラデシュを含む南アジア東部は年降水量1000mmを超え，アジア式稲作農業地域。ガンジス川下流域のデルタ。

→パキスタンを含む南アジア西部は年降水量が1000mmに満たず，アジア式畑作農業地域。ガンジス川上流域の小麦栽培やインド半島の綿花栽培など。

→インド半島西岸はモンスーンの影響で多雨。アジア式稲作農業地域となっている。

<たつじん先生からのひとこと>

原則としてアジアは自給的な農業地域ですが，タイのみ例外です。タイは米の世界最大の輸出国であり，「商業的」に稲作が行われています。またタイは土地生産性が低い国であり，「粗放的」な農業地域でもあります。

＜１－３　ホイットルセー農牧業区分（２）・商業的性格の強い農業＞

ヨーロッパ起源の農業，新大陸の農業，近代に成立した農業を整理しましょう。

◆　三圃式農業

→中世にヨーロッパで行われていた農業形態。耕地を冬作地，夏作地，休耕地に区分する。

→現在は行われていない。酪農や混合農業などに発展した。

◆　［Ｃ－１］酪農

→牧草地を開き乳牛を飼育する。生乳，乳製品の生産。大都市近郊で成立しやすい。

→大陸氷河によって表土を削り取られて地力に乏しい北ヨーロッパ（バルト海や

北海沿岸）など。

→新大陸ではアメリカ合衆国北東部やニュージーランドなど。

→移牧；酪農の一形態。高度差を利用した牧畜。夏季は高原の放牧地，冬季は山麓の畜舎。アルプス山脈など。なお季節変化の少ないアンデス高原などでは行われない。

◆　［Ｃ－２］混合農業

→穀物・飼料作物と家畜の飼育を組み合わせた農業形態。

→ヨーロッパ北部から中部にかけて。ドイツやポーランドではジャガイモ，ライ麦の栽培と豚の飼育が組み合わされている。地力に乏しく，家畜の排泄物を肥料として用いる。

→新大陸ではアメリカ合衆国五大湖南側のコーンベルト。トウモロコシ，大豆の輪作と豚，牛の飼育。

> ***take care!***
> 同じ作物ばかり何年も続けて作付けすると地力が落ち，生産量が減少する。連作障害である。これを防ぐため，複数の作物を交互に作付けする。輪作である。

◆　［Ｃ－３］地中海式農業

→耐寒性の樹木栽培を特徴とする農業形態。ブドウやオリーブなど。冬小麦の栽培もみられる。

→地中海性気候の地域と対応。北緯35度，南緯35度周辺の大陸西岸を中心に。

→南ヨーロッパ・西アジア・北アフリカの地中海沿岸，アメリカ合衆国カリフォルニア州，南アフリカ共和国南西部，チリ中央部，オーストラリア南部など。

> ***take care!***
> 地中海式農業が行われる国はいずれもブドウの生産が多い。夏季には飲料水が不足するため，ブドウの果汁でそれを補う。ワインは保存用にその果汁を発酵させたもの。ブドウは深く根を張る作物で，地下水を有効利用でき，乾燥気候にも強い。

◆　［Ｄ－１］企業的穀物農業

→大規模な小麦栽培。商業的穀物農業とも。
→北アメリカ中央平原，アルゼンチン東部，オーストラリア南東部など新大陸が中心だが，旧大陸でもウクライナでみられる。
→チェルノーゼム，プレーリー土，パンパ土など肥沃な土壌と結びつく。

> ***take care!***
> オーストラリアの企業的穀物農業地域は南東部のマリー川流域。湿潤な東岸を流れるスノーウィー川をせき止め，山脈の地下を導水し，西麓のマリー川流域を灌漑する。スノーウィーマウンテンズ計画。

◆　［Ｄ－２］企業的牧畜

→大規模な牧畜（放牧）。企業的放牧，粗放的牧畜とも。
→アメリカ合衆国グレートプレーンズ，ブラジルからアルゼンチン，オーストラリア内陸部など。
→湿潤地域では牛が，乾燥地域では羊が，それぞれ放牧。

> ***take care!***
> ウルグアイからアルゼンチンにかけての温帯・半乾燥草原がパンパである。東部の湿潤パンパではアルファルファの栽培と牧牛がみられ，西部の乾燥パンパでは羊の放牧がなされる。境界付近は企業的穀物農業。

◆　オーストラリアの大鑽井（グレートアーテジアン）盆地における牧羊

→被圧地下水の利用。傾斜した地層において，不透水層に挟まれた透水層の中に存在する地下水。盆地の底部に井戸を掘り抜くと，水が自噴する。
→毛羊（メリノ種）の飼育に利用。塩分が多いので農業用水には適さない。

◆　［Ｅ－１］園芸農業

→極めて集約的かつ商業的な農業形態。狭い土地を有効利用して，商品価値の高い農畜産物を生産する。野菜が中心だが，果実や乳製品や肉類も含む。ただし穀物は栽培されない。
→近郊農業と輸送園芸農業に分かれる。近郊農業はオランダやアメリカ合衆国大

西洋岸メガロポリスなど。輸送園芸農業はアメリカ合衆国フロリダ半島など。

→オランダは野菜や花卉，乳製品の生産が盛んな農業国だが，小麦の生産は少なく，穀物自給率は約30％と低い。

◆　日本国内の園芸農業

→関東地方では近郊農業。とくに鮮度が重要な葉もの野菜や鶏卵など。

→四国や九州では輸送園芸農業。ビニルハウス栽培により，輸送しやすいキュウリやナス，ピーマンなど。端境期に出荷。

◆　［Ｅ－２］プランテーション農業

→熱帯・亜熱帯に開かれた大農園。欧米先進国が当時の植民地などに開く。

→特定の商品作物の栽培。単一栽培。旧宗主国による植民地への商品作物の強制栽培が行われた。

→自給作物の生産は抑えられ，プランテーション農業地域では穀物を輸入に依存する国も多い。

take care!

特定の一次産品（鉱産資源も含む）の生産と輸出に，その国の経済が過度に依存した状態をモノカルチャー経済という。不作や減産，国際市場の動向の影響を受けやすく不安定。天然ゴムのマレーシアやコーヒーのブラジルなどかつてモノカルチャー経済だった国も，工業化などにより多角化を進めている。しかしアフリカの貧困国の多くは，未だにモノカルチャーから脱せない国も多い。

<たつじん先生からのひとこと>

西ヨーロッパでは，イギリスなど北部で合理的な農業（土地生産性・労働生産性ともに高い），イタリアなど南部で小規模の零細的な農業（土地生産性・労働生産性ともに低い）がみられます。これらの国々はEUに加盟し，共通農業政策の下で農業が行われているのですが，生産性が南北で大きく異なるため，様々な問題も生じています。とくに重要なのは，小麦や乳製品の生産過剰の問題でしょう。EUとしては輸出のための補助金を出したり，域外からの安価な農産物の輸入を制限したりするなど，農業の保護に努めていますが，財政負担も大きくのしかかってきます。

［第２章］農畜産物統計

統計は直接の得点源となるジャンルです。とくに重要な農産物統計をまとめていきましょう。

＜２－１　米・小麦＞

米，小麦，トウモロコシを３大穀物といいます。とくに主穀となる米と小麦は重要です。

◆　米

→高温多雨の生育環境。モンスーンアジアに生産の90％が集中。
→河口に近い沖積低地（自然堤防帯，三角州）での栽培に適する。
→生産順位はアジアで人口順。１位中国，２位インド，３位インドネシア。
→輸出上位はインド，タイ，ベトナムなど。日本は主にアメリカ合衆国とタイから輸入。

take care!
タイは米の生産は多くない（世界７位）。ただし人口規模も大きくないので（約7000万人）輸出余力が高く，世界最大の米の輸出国となっている。

◆　小麦

→冷涼少雨の気候にも適応。熱帯と寒帯以外の広い範囲で栽培。
→肥沃な土壌と対応。チェルノーゼム（ウクライナ），プレーリー土（アメリカ合衆国）などで大規模栽培（企業的穀物農業）。
→生産順位は人口順。１位中国，２位インド。
→輸出はアメリカ合衆国，フランスなど。新大陸とヨーロッパ。米に比べ輸出量が多く，世界市場における重要性が高い。

take care!
小麦の世界最大の生産国はアメリカ合衆国ではないので注意。中国の麺類や饅頭（まんとう），インドのナンやチャパティを思い浮かべよう。

◆　冬小麦と春小麦

→温暖な地域では冬小麦。秋に播種し，冬を越し，初夏に収穫する。北半球では５～７月，南半球では11～翌１月に収穫。

→寒冷な地域では春小麦。春に播種し，晩夏に収穫する。北半球の冷帯地域でみられ，８～10月に収穫する。

> ***take care!***
> 冷帯のない南半球では春小麦はみられない。またインドでは雨季に入る５月までに収穫（３～４月）。

<たつじん先生からのひとこと>

米について特徴的な国はタイです。タイは人口規模がさほど大きくないため（約7000万人），生産量は極端に多いわけではありませんが，輸出余力が大きく，米の世界最大の輸出国となっています。

また土地生産性を比べた場合，タイは日本よりも１ha当たりの収量が小さくなっています。これは土地生産性が（収量に比例するだけでなく）耕地面積に反比例する指標であることを意識してください。山がちで耕地に恵まれない日本に対し，巨大な河川が国土中央を通るタイは水田の面積が広く，その分だけ土地生産性が低く算出されるのだなと解釈しましょう。

＜２－２　自給作物＞

米と小麦以外の自給的な性格の強い農作物について整理しましょう。
熱帯と砂漠地域における自給作物にキャッサバとナツメヤシがあります。

◆　栽培条件

→穀物の中で，冷涼・少雨気候に最も耐えるものが大麦，次いでライ麦。小麦が中間的な性格を有し，トウモロコシがやや温暖・やや多雨。最も高温・多雨の生育環境を必要とするものが米。

take care!

（冷涼・少雨）大麦⇔ライ麦⇔小麦⇔トウモロコシ⇔米（温暖・多雨）
さらにライ麦とジャガイモが，トウモロコシと大豆が，それぞれ似た自然環境下で栽培される。
環境変化を高度差に対応させてもいい。例えばアンデス高原では，やや標高が低い高度帯でトウモロコシが，高い高度帯でジャガイモが栽培され，両者の中間地点に交易のための集落が成立していた。

◆　大麦・ライ麦

→大麦の生産国はロシアやカナダなど。冷帯気候が広がり，短い夏の間に栽培される。
→ライ麦の栽培が特徴的な国はドイツ，ポーランド。混合農業が営まれ，黒パンの原料として食料にされる他，豚の飼料ともされる。

◆　トウモロコシ

→栽培条件は小麦と米の中間。主に飼料として利用されるが，メキシコなどでは主食（トルティーヤ）。
→生産１位はアメリカ合衆国。五大湖南側のコーンベルトで大豆と輪作。混合農業。
→輸出１位もアメリカ合衆国。日本における自給率はほぼ０％。

◆　ジャガイモ

→冷涼な気候に対応。生産上位はロシアや中国など。
→ドイツやポーランドにおいてライ麦と輪作。混合農業。

◆　大豆

→熱帯から冷帯の広い範囲で栽培可能。飼料や油脂，肥料など。
→生産１位はアメリカ合衆国。コーンベルトにおいてトウモロコシと輪作。
→輸出１位もアメリカ合衆国。日本における自給率は約５％。

◆　キャッサバ

→熱帯雨林地域における主食。イモの一種。タピオカに加工して食用とする。

→熱帯の土壌はやせており（ラトソル），草木を焼いた灰を肥料として農業が行われる。焼畑農業。

→生産１位はナイジェリア。アフリカ最大の人口規模。

take care!

食料供給において熱帯雨林地域はイモ類の割合が極めて高い。家畜の飼育もなされず，肉類や乳製品の供給が低いことも特徴の一つ。

◆　ナツメヤシ

→砂漠地域における主食の一つ。

→伝統的な灌漑農業であるオアシス農業と対応。外来河川や地下水路を利用。

take care!

オアシス農業で主食として栽培されるものはナツメヤシの他，小麦があり，一部に米も。なお，イランにおける地下水路をカナートといい，山麓の地下水を遠方の耕地まで導く。建設と維持に多くの労力が必要。

◆　緑の革命

→アジアやラテンアメリカで行われた農業の近代化。自給作物の増産。

→品種改良による高収量米の導入，灌漑施設の整備，耕地整理，化学肥料の使用などにより生産性を上げる。ただし資本投下が必要であるため富裕層に利益が集中し，貧富の差が拡大する。

take care!

緑の革命によりインドは，米の輸入国から輸出国に転化し，小麦の生産においてアメリカ合衆国を抜き世界２位となった。ただし，インドは大土地所有制（＊）が残り，そもそも貧富の差が激しい国。食糧の増産には成功したが，決してそれが貧困層を救う結果にはつながらなかった。

（＊）一部の地主が土地を独占し，土地を持たない農民（小作農）はそれを借り受け，生産活動を行う。インドの他，フィリピン，イタリア南部，南アメリカなどに残存。

＜たつじん先生からのひとこと＞

　米，小麦，トウモロコシを世界三大穀物といいます。いずれも世界全体で７億t以上の生産があります。カロリーは米が最も高く，多くの人口を支えることができます（人口支持力）。例えば日本人は１人当たり年間55kgほどの米を消費しているのですが，この割合でいえば，６億tの米は100億以上の人口を支えることができるのです。これほどまでに農業の力は偉大であり，世界の食料不足は農業生産の不振ではなく，それが貧困な者にまで平等に食べ物が行き渡らないことに原因があるのです。

＜２－３　果実＞

　重要な果実にブドウとオリーブがあります。栽培限界が非常に重要です。

◆　ブドウ

→夏季乾燥の気候に耐える。地中海式農業と対応。

→栽培範囲はオリーブより広く，ヨーロッパではフランス北部パリ盆地まで栽培可能。

→世界中で栽培がみられ，とくに地中海性気候となるアメリカ合衆国カリフォルニア州，南アフリカ共和国南西部，チリ中部，オーストラリア南部などでも栽培が盛ん。

take care!

フランスが重要。フランスにおけるブドウの栽培範囲はパリ盆地までの広い範囲だが，オリーブは地中海沿岸のみの限定された地域。フランスはブドウの世界有数の生産国だが，オリーブはそうではない。

◆　オリーブ

→夏季乾燥の気候に耐える。地中海式農業と対応。

→栽培範囲は南ヨーロッパの地中海沿岸まで。生産量のほとんどがヨーロッパや北アフリカに集中。

→硬葉樹の一種。地中海性気候に対応する植生。

◆　バナナ

→熱帯・亜熱帯。

→日本の主な輸入先は，かつては台湾，それからエクアドルに移り，現在はフィリピン。１人当たりGNIの低い低賃金国へと移動している。

◆　オレンジ

→温帯から亜熱帯にかけて世界全体で栽培されているが，ヨーロッパにおける栽培地域はスペイン南部など一部に限られている。

→輸出量世界１位はスペイン。

take care!

日本では1991年に牛肉とともにオレンジの輸入が自由化された。これにより国内のミカン農家は大打撃を受け，収穫量は大きく減少した。

◆　パイナップル

→亜熱帯から熱帯。ブラジルやタイでの栽培に特徴がある。

<たつじん先生からのひとこと>

ワインもしばしば共通テストには登場します。地中海性気候の地域では夏は渇水し，飲料水も不足します。それを補うためブドウの果汁が飲まれており，保存するために発酵させるのです。ワインは単なるお酒というより，飲料水の代替品という意味合いが強いのです。

<２−４　コーヒー・茶・カカオ>

３種類の嗜好作物について整理しましょう。共通点が多いのがコーヒーと茶。カカオは性格を大きく異にします。

◆　栽培環境の違い

→カカオの生育には極めて高温多雨の自然環境が必要。天然ゴム，油ヤシと類似。熱帯の低地で栽培。

→コーヒーと茶は熱帯から亜熱帯の高原。低地では栽培されない。

◆　カカオ

→ギニア湾岸に生産が集中。コートジボワールやガーナ。

→新大陸原産。

> ***take care!***
> 新大陸原産で現在アフリカが主生産地であるカカオ。アフリカ原産で現在新大陸が主生産地のコーヒー。

◆　コーヒー

→生産１位・輸出１位はブラジル。標高約1000mのブラジル高原南部で栽培。土壌はテラローシャ。

→社会主義から市場経済化を指向するベトナムでも輸出用作物としてコーヒーの生産が拡大している。また南アメリカのコロンビアは赤道直下の国であるが，標高の高いアンデス高原でのコーヒー栽培が盛ん。

→原産地は東アフリカ・エチオピア高原。

> ***take care!***
> 1990年代以降，コーヒーの生産と輸出を増加させているのがベトナム。ベトナムは社会主義国であるが，ドイモイ政策によって外国へ市場を開放。米やエビについても輸出用に生産が拡大している。

◆　茶

→生産上位は中国とインド。中国は華中から華南にかけての沿岸部の丘陵，インドはヒマラヤ山脈南麓が主な栽培地。

→輸出上位にケニアとスリランカ。イギリス人によってプランテーションが開かれ，商業的な栽培が始まる。

take care!
ケニアは「常春」の国。標高が高いため，気温が低く衛生環境が良い。ヨーロッパ人の入植が盛んで「ホワイトハイランド」と呼ばれた地がある。首都ナイロビは近代的な都市でケニアのプライメートシティである。熱帯草原(サバンナ)には野生動物も多く，観光業も発達。

<たつじん先生からのひとこと>

　カカオの主生産地であるギニア湾沿岸は高温多雨であり，非常に衛生環境が悪いところなのです。このためヨーロッパ人たちは内陸部まで立ち入られず，植民都市は沿岸部に集中しています。一方，同じ植民都市でもケニアのナイロビは内陸部に位置しています。こちらは高原で衛生環境がよく(眠り病を媒介するツェツェバエがいない)，ヨーロッパ人の入植も盛んに行われました。

＜２－５　プランテーション作物＞

　熱帯・亜熱帯に開かれたプランテーションでは商品作物が栽培されています。それらの特徴をみていきましょう。

◆　ココヤシ

→生育環境は熱帯の沿岸域。胚株を乾燥させたコプラが得られ，さらに油脂が採取される。フィリピンでの生産が多い。

◆　油ヤシ

→油ヤシから採取される油脂であるパーム油は石けんや洗剤の原料となるが，近年はバイオマスとしての利用も。生産量が拡大している。

→油ヤシは高温多雨の環境に適応。インドネシアやマレーシアで生産が多い。

take care!
３種類のヤシはナツメヤシだけ全く性格が異なるので注意。
ナツメヤシ→乾燥。オアシス農業。自給作物。
ココヤシ・油ヤシ→湿潤。プランテーション農業。商品作物。
とくに油ヤシは，天然ゴム，カカオと生育環境が共通する。

◆　ラッカセイ

→半乾燥の気候に対応。サヘル地帯(サハラ砂漠南縁)。セネガル，ニジェール川沿岸など。
→油脂採取用の商品作物。
→セネガルでは植民地時代に，当時の宗主国フランスによって商品作物ラッカセイの強制栽培が始められた。穀物やイモ類の生産が減少し，自給率低下。穀物の輸入地域である。

◆　サトウキビ

→亜熱帯の気候に対応。雨季と乾季が明瞭，石灰岩土壌がとくに生育に適する。
→生産１位はブラジル。バイオマス(エタノール)の原料として重要。

take care!
サトウキビの栽培に特徴がある国はキューバ。かつてアメリカ合衆国系のプランテーションが開かれ，盛んにサトウキビが栽培されていたが，社会主義革命によってそれらは国有化された。当時のソ連に，精製された砂糖が輸出されていた。

◆　天然ゴム

→高温多雨の自然環境に適応。カカオや油ヤシと近い。
→原産地ブラジル。アマゾン低地に自生。
→イギリスにより当時の植民地であるマレーシアに持ち込まれ，プランテーションでの栽培が始まる。

take care!

イギリスは当時世界最大の工業国。自動車のタイヤの原料としてゴムが必要だった。天然ゴムは多くの労働力を必要とする作物であり，中国やインドから多くの移民がマレーシアに流入した。

◆　天然ゴム栽培地の移動

→合成ゴムとの価格競争のため，高賃金国での栽培に適さない。

→経済レベルの高いマレーシア（１人当たりGNI約10000ドル）から，低いタイ（同約6000ドル）に生産の中心が移動。

→マレーシアでは，同じ栽培条件でより省力化のはかれる油ヤシへと栽培作物が変化。

◆　原産地と主生産地

原産地	農作物	現在の主生産地
東アジア	大豆	アメリカ合衆国・ブラジル
東アジア～南アジア	米	中国・インド
	茶	インド・中国
東南アジア	サトウキビ	ブラジル
西アジア	小麦	中国・インド・ロシア
東アフリカ	コーヒー	ブラジル・ベトナム
西アフリカ	油ヤシ	インドネシア・マレーシア
新大陸（ラテンアメリカ）	トウモロコシ	アメリカ合衆国・中国
	天然ゴム	タイ
	カカオ	コートジボワール
	キャッサバ	ナイジェリア
	ジャガイモ	中国・インド・ロシア

ほとんどの場合，原産地と主生産地は異なっている。

<たつじん先生からのひとこと>

我々日本人には今ひとつ油ヤシという作物は馴染みのないものですね。しかし，現在の世界において最も栽培地域が拡大している農作物が油ヤシであり，パーム油の生産も急増しているのです。もちろんバイオエタノールとしての利用，すなわちバイオマス作物として油ヤシは非常に重要な地位にあります。熱帯林の破壊などの環境問題を引き起こすというデメリットがしばしば強調されていますが，パーム油の使用によって石油など化石燃料の使用が抑えられるのならば，間接的には地球環境に良い影響を与えているともいえるのではないでしょうか。また熱帯林は実際には老木が多く，光合成はさほど盛んではありません。熱帯林を伐採し，新しい植物（油ヤシ）を植えることにはそれなりの効果もあるはずなのですが。パーム油を中心としたバイオマスについて考えてみましょう。

＜２－６　繊維作物＞

繊維作物には綿花とジュートがあります。とくに綿花の栽培条件に注目し，灌漑農業と相性がいいことを考えましょう。

◆　綿花

→温暖多雨の気候環境に適応するが，開花結実期には乾燥が必要。
→雨季乾季の明瞭なインド半島西部で栽培が盛ん。土壌はレグール。

> ***take care!***
> インド半島西岸の港湾都市ムンバイはイギリスの植民地時代に綿花の積出港として発展した。

◆　灌漑農業と綿花

→綿花は灌漑農業地域での栽培に適する。乾燥地域で人為的に農地に水が与えられる農業形態。
→中国；黄河周辺や西部ウイグル地方で栽培。
→パキスタン；インダス川流域。
→アメリカ合衆国；かつては南部（南東部）にプランテーションが開かれていたが，現在の主生産地は西部のテキサス州やカリフォルニア州など。乾燥の度合いが

高い。

take care!
アメリカ合衆国中央平原ではセンターピボット方式による灌漑農業が行われている。地下水をくみ上げ，中央の散水器から放射状に周囲に灌漑されることで，円形の耕地になる。ただし，土壌の塩類化や地下水の枯渇などの環境問題も生じている。
カリフォルニア州では外来河川であるコロラド川からの灌漑によって農地が開かれている（インペリアル・バレー）。

◆　アラル海の縮小

→中央アジア・ウズベキスタンではアムダリア川などからの取水によって綿花栽培が行われる。
→過剰な灌漑によって，アムダリア川が注ぐ内陸湖であるアラル海は面積が縮小している。塩分濃度上昇による生態系の変化など環境問題。

◆　ジュート

→ガンジス川下流域の三角州。インド東部，バングラデシュ。
→穀物を入れる袋に利用。衣服には用いられない。

<たつじん先生からのひとこと>

アメリカ合衆国の「南部」は綿花地帯（コットンベルト）として知られ，独立以前より黒人労働力を利用したプランテーション農業地域として発展してきました。しかしここは比較的雨の多い地域であり，しかもしばしばハリケーン（熱帯低気圧）の上陸もみられるなど，むしろ自然環境としては綿花栽培に最適とはいえません。実際に開花時にハリケーンに襲われ，綿花を台無しにした事例も少なくなかったでしょう。現在アメリカ合衆国の綿花栽培の中心地は西方の灌漑農業地域へと移動し，テキサス州やカリフォルニア州での生産が多くなっています。一方，この「旧」綿花地帯は現在はプランテーション農業地域から混合農業地域へと変貌を遂げています。飼料となる大豆の栽培を中心に，一部でトウモロコシの栽培や，豚や牛の飼育も行われています。

＜２－７　家畜＞

重要な家畜は，豚と羊と牛です。牛についてはさらに乳牛と肉牛に分けられます。

◆　家畜の特徴

→牧場で放牧され，原則として牧草で育てられるものが羊と牛。さらに羊は乾燥に強く，牛は湿潤
気候に対応。

→人間が飼料を与えることによって生育するものが豚。飼料作物の栽培と結びつく。

◆　豚

→飼育頭数１位は中国。世界全体の約半分の豚が飼育されている。

→豚の飼育に特徴がある国はドイツとポーランド。混合農業地域であり，ジャガイモとライ麦の栽培と結びつく。

→アメリカ合衆国においても五大湖南部コーンベルトでの飼育頭数が多い。コーンベルト西部のアイオワ州はトウモロコシ，大豆の生産量，豚の飼育頭数，いずれも国内有数。

take care!

豚は作物栽培の困難な乾燥地域には適応しにくい家畜。乾燥地域で発生したイスラム教が豚肉を食べることを禁じているのはそれが理由。ただし，同じく乾燥地域で成立したユダヤ教とキリスト教については，長い歴史の中でその戒律は薄れていった。

◆　羊

→飼育頭数１位は中国。内陸の乾燥地域やイスラム地域における主要な家畜。

→羊の飼育に特徴がある国はオーストラリアやニュージーランド。企業的牧畜。外来種としてヨーロッパから持ち込まれた。

take care!
「イスラム教地域は動物の肉を食さない」は誤り。豚は嫌悪されているものの，むしろ羊の肉は積極的に食べられている。産油国など経済的に豊かな国も多く，肉類の１人当たり供給量（消費量）は比較的多い。

◆　牛

→飼育頭数世界１位はブラジル。企業的牧畜。アマゾンの熱帯林を開いて牧場がつくられている。

→飼育頭数世界２位はインド。食用とはされない。搾乳用，使役用など。糞は乾かして燃料や建材にも。

take care!
インドで主に信仰されているヒンドゥー教では牛を神聖視するため食肉が禁じられている，と考えていい。ただし，ヒンドゥー教成立以前よりインドでは肉食が一般的でなく，そもそもの食生活が菜食中心。主な動物性タンパク源は家畜の乳であり，インドは牛乳とバターの世界的な生産国。

◆　アメリカ合衆国の牧牛

→アメリカ合衆国は牛の飼育頭数は世界３位だが，牛肉の生産量は世界１位。

→西部の放牧地帯（企業的牧畜）で子牛から成牛まで飼育。フィードロット（集中肥育場）に送られ，集約的に濃厚飼料を与えられ，それから食肉となる。フィードロットはかつてはコーンベルトに多かったが，現在は全米各地に。

◆　オーストラリアの牧牛

→オーストラリア大陸は外来種として牛が持ち込まれた。企業的牧畜。牛肉の生産と輸出が本格化したのは冷凍船の就航後。

take care!
BSEに感染した食用牛の危険部位が輸入牛肉の中に混入されていたことで，アメリカ合衆国からの牛肉の輸入が取りやめられた（現在は再開）。これによりBSEが広まっていないオーストラリアからの牛肉の輸入が増加している。しかしオーストラリアにおいても集中肥育場での肥育が一般的なものとなっており，肉の質そのものが高いわけではない。

◆　降水量と家畜分布

→イギリス；偏西風の影響によって西側で多雨，東側で少雨。ペニン山脈東麓のヨークシャー地方には牧草地が広がり，羊の放牧。毛織物工業。

→ニュージーランド；偏西風の影響によって西側で多雨，東側で少雨。北島西岸のオークランド周辺は乳牛（酪農），南島東岸のクライストチャーチは羊の放牧と小麦の栽培。

→アルゼンチン南部；偏西風帯に位置し，アンデス山脈の東麓であるため乾燥気候。羊の企業的牧畜。

<たつじん先生からのひとこと>

現在の日本では遺伝子組み換え作物の栽培は行われていません。しかしアメリカ合衆国では飼料用，油脂用を中心に遺伝子組み換え作物が広い範囲で栽培されており，その一部は日本へも輸出されています。日本国内での栽培は原則禁止されているのに，輸入は盛んに行われているという事実，みなさんはどう思いますか？　遺伝子組み換え作物が人体に与える影響は科学的に証明されたものではありませんが，食の安全性という問題は「今そこにある危機」なのです。

<基本問題を解いてみましょう>

［1］　地域ごとの農業の様子に関する問題ですが，それぞれホイットルセー農牧業区分に対応させて考えてくださいね。

①；もちろん「稲作」が最大のキーワードです。「経営規模の小さな」から家族中心の零細経営的な農業を想像してください，「労働集約的」にも注目です。生産費に占める労働費の割合が高い形態で，労働力に大きく依存します。第１次産業就業人口割合が高い地域で，１人当たりの生産量(生産額)は小さくなります(労働生産性が低い)。

②；「外来河川」については，乾燥地域を流れる河川と考えてしまって構いません。つまり，この文が説明するのは乾燥地域の農業です。乾燥地域においては，人工的に水を農地に与えること，すなわち灌漑によって農業が行われてきました。この農業形態を何というでしょうか。「ナツメヤシ」はその実が食料となる作物で，乾燥気候に適応します。また「小麦」は原産地が西アジア（イラン～イラク周辺)であることからもわかるように，比較的乾燥に強い作物です。

③；これはズバリ「混合農業」と断言されていますね。「ライ麦」，「家畜の飼育を組み合わせた」などのキーワードにも注目しておくといいでしょう。よかったら「三圃式農業」もチェックしておいてくださいね。これはヨーロッパで中世以前に行われていた農業形態で，これが近世以降に混合農業や酪農に発展しました。

④；「夏の高温乾燥」が最大のポイントですね。こういった気候環境下でみられる農牧業形態は何でしょう。「オリーブ」のような耐乾性のある硬葉樹が栽培されることも重要です。

［2］　アフリカ中部など熱帯雨林地域で行われる農牧業形態ですので，判定は難しくないと思います。しかし，全ての選択肢についてそれぞれの農牧業形態を示すキーワードに注目し，理解を深めてください。

①；「大規模」から企業的，「販売を目的」から商業的であることを読み取ってください。飼育される家畜は「肉牛」ですね。冷凍船の就航や保存技術の発達でこの農牧業形態が完成しました。

②；「都市部への出荷」がポイントですね。大市場との結びつきが重要となります。「野菜・果樹」が中心であり，穀物栽培について言及されていないことにも注目

してください。

③；これはそのまま「焼畑」とありますね。キャッサバなど「イモ類」が栽培されます。

④；「乾燥にたえる柑橘類」がポイント。小麦の栽培についても参考までに知っておきましょう。

［３］　ダイレクトに農牧業区分の特徴が問われています。こういった出題パターンがみられるほど，農牧業区分は重要になるのです（気候区分でこんな出題形式はありませんからね）。

①；「商品作物」とあります。商業的な農牧業形態か否かということです。一般的には自給的に栽培される作物であっても，商業的に栽培される形も考えられます。

②；有畜農業か否かということです。無畜の農業形態を考えてください。

③；「伝統的」とはどういうことでしょう？　歴史文化が古い地域を想像してみればいいと思います。決して「近代的」な農牧業地域ではないということですね。企業的ではないはずです。

④；この選択肢については考慮する必要はありません。実は本来のホイットルセー農牧業区分には，社会主義国家による集団農業も含まれていたのですが，現在はこの形態がほとんどなくなってしまったので，こちらのテキストでもカットしています。政府による計画経済によって農牧業が行われているということです。企業の反対語ですね。

［４］　やや日本地理の知識に偏った問題に思われますが，誤文判定問題なのでさほど難しくありません。確実に誤っているキーワードを拾ってください。

①；北海道東部は，太平洋側（東側）から冷涼な風が吹き込み（夏のやませ），その対策が必要です。

[北海道東部の酪農]
北海道東部の根釧台地は火山灰によるやせた土壌，夏季冷涼な気候，霧による日照時間の不足などにより農耕が困難で，計画的な酪農地域としての開発を必要とした。戦後，パイロットファームと呼ばれる実験農場がつくられ，機械化による合理的な牧業が目指された。やがてさらに経営規模を拡大した新酪農村が建設され，乳牛飼育による牛乳生産など日本を代表する酪農地域に成長した。

［５］　図はありませんが，Ｚ国はデンマークです。ヨーロッパ北部における農牧業を考えれば問題ないでしょう。(冬は比較的温暖ですが)高緯度であるため夏の気温が上がらず，またかつてこの地域を覆っていた大陸氷河の影響によって土地はやせています。

①；そもそも「気候が温和」ならば「テンサイ」や「ジャガイモ」は栽培されないはずですが。

②；これは何らかの農牧業区分を説明した文章ですね。

③；「季節的な乾燥」というのがよくわかりません。そもそも低温ならば蒸発量が少なく，乾燥しないはずですが。それともシベリア高気圧の影響による極端な少雨のことをいっているのでしょうか。ただ，「トナカイ」を飼育する農牧業がみられる地域は限定されているので，判定は難しくありません。

④；「乳牛」がキーワードになっていますね。

［６］　**問題［４］［５］**の内容を踏まえたものとなっています。共通テストでは同じ話題が何度も登場してくる例ですね。「アメリカ合衆国太平洋岸」と「ニュージーランド」はともに新大陸であり，文章中から新大陸の農牧業にふさわしいキーワードを拾って，選択肢を絞ってください。残った２つのうちから「ヨーロッパ北西部」すなわちデンマークを探せばいいでしょう(あるいは「北海道東部」すなわち根釧台地を判定し，消去法で解くか)。

［７］　次はニュージーランドです。やはり**問題［６］**の内容を参考にして解いてください。指摘しにくい誤文があるので，正文を直接判定してしまった方がベターでしょう。

③；「被圧地下水」がキーワードになる地域はどこでしょう。なお「メリノ種」はヨー

ロッパ原産の毛用種であり，オセアニア地域からみると外来種になります。

④；偏西風の影響が強い国は，全体としては季節変化の少ない穏やかな気候となるものの，山脈が走行している場合，風上斜面側で多雨，風下斜面側で少雨という傾向がはっきりしています。飼育される家畜もそれによって異なります。

［８］　図はありませんが，問題を解くには支障ありません。

①；世界全体を考えれば，食料の増産率は人口増加率を上回り，１人当たり食料生産量は増加しています。本来なら食料は十分に足りているはずなのですが，それでも飢餓や食料不足が生じているのは，主に分配の問題なのです。富める者が食べ物を独占し，貧しい者には行き渡らない。

②・③；アフリカ大陸全体を長期的なスパンでみれば，農業の生産性も上昇し，食料生産も増えています。しかし，局地的にみていけば気候変動や内戦などの影響もあり，農業不振となる時期や地域もあります。とくに中南アフリカ（いわゆるブラックアフリカですね）には経済レベルが低い国が多く，食料供給も不安定です。

④；東南アジアのタイやベトナム，南アジアのインドやパキスタンの事例を考えてみればいいと思います。もちろん「プランテーション農業」という農牧業区分についても注目してください。

［９］「緑の革命」は共通テストの最重要ワードの一つです。アジアやラテンアメリカで行われた農業の近代化で，食料となる穀物の増産を目的とします。品種改良による高収量品種の導入，化学肥料や農薬の使用，灌漑施設の整備など，さまざまな形で農業の合理化が行われ，とくにインドでは米や小麦の生産量が急増しました（米は輸出国に転化，小麦はアメリカ合衆国を抜いて世界２位の生産）。その一方で，こうした農業の近代化のためには多額の投資が必要とされ，「持つ者」と「持たざる者」に分かれます。社会階層や地域ごとの貧富の差は拡大しました。富農が利益を独占し，貧農は土地も持たず貧しい生活から抜け出せません。ここでもやはり「分配」の問題が生じているのです。資本主義社会の宿命でしょうか。

［10］　同じく緑の革命です。本問については，インドでの事例を具体的に考えてみればいいと思います。緑の革命の対象となったのは米と小麦だったのか（①），農業の近代化によって生産性は上がったのか（②），エネルギー使用の点についてはどうだったのか（③），生産された農産物は輸出用に栽培されなかったのか（④）

など，考慮すべきポイントは明確です。

第２講　農牧業（練習問題）

＜基本問題＞

［１］　次の文は，地中海沿岸地域，中部ヨーロッパ地域，東南アジア地域，西アジア地域において行われてきた農業の例について説明したものである。地中海沿岸地域の農業について述べた文として最も適当なものを，次の①～④のうちから一つ選べ。（2001年度地理Ｂ本試験第3問問7）

①　雨季に氾濫（はんらん）する川が運ぶ栄養分を利用して，経営規模の小さな稲作が労働集約的に行われてきた。
②　地下用水路によって供給される水や外来河川の水を用いて，ナツメヤシや小麦などが栽培されてきた。
③　三圃（さんぽ）式農業から発達した，小麦・ライ麦などの穀物や飼料作物の栽培と家畜の飼育を組み合わせた混合農業が行われてきた。
④　夏の高温乾燥の気候に耐えるオリーブ，ブドウなどや，冬の温暖湿潤な気候をいかした小麦などの栽培が行われてきた。

［２］　図１（省略）中の**ア**の地域（編注：アフリカ・ギニア湾岸やコンゴ盆地，東南アジア島嶼部）で営まれている農業について述べた文として最も適当なものを，次の①～④のうちから一つ選べ。（2008年度地理Ｂ追試験第2問問2）

①　大規模な牧場で販売を目的として肉牛を飼育している。
②　都市部への出荷を目的として野菜・果樹などを集約的に栽培している。
③　原野を切り開き，焼畑でイモ類や陸稲などを栽培している。
④　乾燥にたえる柑橘（かんきつ）類のほか，温暖湿潤な冬に小麦を栽培している。

［３］　プランテーション農業と企業的穀物農業の共通点について述べた次の文①～④のうちから，正しいものを一つ選べ。(1998年度地理Ｂ本試験第１問問４)

① どちらの農業も，商品作物を中心に栽培している。
② どちらの農業も，家畜の飼育と密接に結びついている。
③ どちらの農業も，その土地で伝統的に行われていた農業が発展したものである。
④ どちらの農業も，かつては国営企業によって経営が行われた。

［４］　エリさんは，釧路に近い根釧台地を訪れた。次の図３(省略)は，この地域における一農場の土地利用を示したものである。図３から考えられる，この農場の特徴を説明した文として適当でないものを，下の①～④のうちから一つ選べ。

(2002年度地理Ｂ本試験第５問問５)

① 農場の東側から風や霧が吹きつける。
② 農場の広さは，日本の平均的規模に比べると大きい。
③ 家畜の飼料をこの農場内でも生産している。
④ 企業的な穀物農業を行っている。

［５］　農牧業は，自然環境の影響を受けることが多い。図４(省略)中のＺ国(＊)(編注：デンマークである)における自然環境と主な農牧業の特徴との関係について説明した文として最も適当なものを，次の①～④のうちから一つ選べ。
(＊)図４の範囲外の領土は含まない。(編注；グリーンランドなどのことである)

(2006年度地理Ｂ本試験第3問問6)

① 気候が温和で，土壌が肥沃(ひよく)であるため，穀物やテンサイ，ジャガイモなどの生産が行われている。
② 冬は温暖湿潤であるが，夏は高温乾燥であるため，オレンジやコルクガシなどの栽培が行われている。
③ 季節的な乾燥や低温などにより，飼料となる草が不足するため，トナカイの遊牧が行われている。
④ 日照時間が短く冷涼であり，かつてあった氷河の影響を受けて土地がやせているため，牧草を栽培し，乳牛を飼養する酪農が行われている。

［６］　図１(省略)中のカで示したヨーロッパ北西部では，酪農が行われている。次の①～④の文は，アメリカ合衆国太平洋岸，ニュージーランド，北海道東部，ヨーロッパ北西部のいずれかの地域で行われている酪農について述べたものである。ヨーロッパ北西部に該当するものを，次の①～④のうちから一つ選べ。

(2008年度地理Ｂ追試験第2問問3)

① 機械化のすすんだ酪農が行われており，数千頭規模の乳牛を飼育する企業的な経営もみられる。
② 19世紀後半から協同組合や農業教育が普及し，農業技術を発達させた酪農が行われている。
③ 第二次世界大戦後に入植によって酪農が広く行われるようになったが，近年は生産過剰などの問題を抱えている。
④ 冬季の気候が温暖で年間を通して牧草が育つことから，自然の牧草地を利用した粗放的な酪農が行われている。

［７］　ニュージーランドの牧畜業について述べた文として正しいものを，次の①～④のうちから一つ選べ。（1999年度地理Ｂ追試験第4問問4）

①　牧草が年中生育可能な自然環境にあるため，羊や牛は年間を通して放牧が可能である。

②　チーズやバターなどの酪製品を生産するために，乳牛が北島を中心に飼われており，全国の乳牛の頭数は羊の頭数よりも多い。

③　この国の羊の大部分は高品質の羊毛を産出するメリノ種であり，主に掘り抜き井戸を利用して飼育されている。

④　南島では脊梁（せきりょう）山脈を境として降水量が多い西側に羊の放牧が多くみられ，降水量の少ない東側では肉牛の飼育が盛んである。

［８］　次の図２（省略）は，中央・南アメリカ，中・南アフリカ，東南・南アジアについて，栄養不足人口が５％以上を占める国々を濃く示したものであり，図３（省略）は，それらの国々について農業従事者１人当たり農業総生産（＊）と，穀物自給率を地域ごとに示したものである。図２と図３に関連したことがらについて述べた下の文章中の下線部①～④のうちから，適当でないものを一つ選べ。
（＊）農業生産額から肥料・農薬などの中間投入額を差し引いた値。

（2010年度地理Ａ本試験第5問問2）

中央・南アメリカでは，他の地域に比べると農業従事者１人当たり農業総生産は高いものの，穀物自給率が低いことや，①国内の所得格差が大きいことなどにより，依然として栄養不足人口をかかえる国々がみられる。中・南アフリカでは，②紛争などにより，農業従事者１人当たり農業総生産と穀物自給率の両方が他の地域に比べて低い国々がみられる。また，中・南アフリカでは，③人口増加や土地生産性の低さなどにより，穀物自給を達成できていない国々が多い。東南・南アジアでは，④プランテーション農業が発達したことなどにより，他の地域に比べて穀物自給を達成している国々の割合が大きい。

［９］　食料問題の解決を目的としてすすめられた農業技術改革に，「緑の革命」がある。「緑の革命」について述べた文として適当でないものを，次の①～④のうちから一つ選べ。（2010年度地理Ａ本試験第5問問4）

① 多収量品種の開発と普及によって，米や小麦の単位面積当たりの生産量が増加した。
② 在来品種に比べて害虫や病気に強い品種が開発され，普及したため，農薬の使用が減少した。
③ 安定的な水の供給を必要とするため，灌漑（かんがい）設備が整備された地域に主に普及した。
④ 高価な機械や資材を必要とするため，裕福な農民が主にその恩恵を受け，貧富の差が広がった地域が多くあった。

［10］　世界人口の急増により懸念（けねん）された食料問題の解決をめざして，20世紀半ば以降に推進された「緑の革命」について述べた次の文章中の下線部①～④のうちから，適当でないものを一つ選べ。（2012年度地理Ｂ本試験第5問問2）

「緑の革命」は，①小麦，米などを主な対象として，品種改良による高収量品種の導入・普及や灌漑（かんがい）施設の整備などによって，②土地生産性を大幅に向上させるものである。こうした改良品種を取り入れたいくつかの国では，穀物自給率を上昇させることに成功し，貧困や飢餓（きが）の問題を改善することに貢献した。

一方で，改良品種の栽培は農薬や化学肥料の投下を前提としており，生態系，人体への悪影響に加え，③農業生産の化石燃料への依存を強めることになった。さらに，「緑の革命」は，④自給的農業を営む地域にかたよって普及したほか，政治的安定性などの条件によって成功した地域とそうでない地域が生じた。

＜発展問題＞

[11]　農業や食料供給にかかわる特徴や課題について述べた文として下線部が最も適当なものを，次の①～④のうちから一つ選べ。

（2011年度地理Ｂ追試験第2問問3）

① イタリアのポー川流域での大規模な稲作と比べると，タイのチャオプラヤ川河口域での集約的稲作の方が労働生産性は高い。
② 機械化や農薬・高収量品種の導入がすすんだため，中国では農家間の所得格差が縮小した。
③ 牧草地が国土面積の約４割を占めるイギリスでは牧畜業が盛んであり，ペニン山脈の西側では牧羊，北部と東側では酪農が中心をなしている。
④ 農産物輸入に大きく依存する日本は，輸入相手国で生産に要した水資源の間接的消費や農産物の輸送にともなう環境負荷の発生にかかわっている。

[12]　世界の食料問題について述べた文として最も適当なものを，次の①～④のうちから一つ選べ。（2016年度地理Ａ追試験第4問問5）

① アジアの国々では，「緑の革命」の中で高収量品種の導入が進められ，農薬や肥料の使用量が大きく減少した。
② アフリカでは，砂漠化の進行や社会的混乱などにより，食料の総生産量の減少傾向が続いている。
③ 先進国では，食べ残しや売れ残りにより，食料が大量に廃棄されていることが問題視されている。
④ 日本では，食料自給率の上昇に向け，フードマイレージを高める取組みがすすめられている。

［13］　世界の食料問題について述べた文として最も適当なものを，次の①～④のうちから一つ選べ。（2006年度地理Ａ追試験第５問問２）

① 第二次世界大戦後，世界の人口が増加する一方で，世界の食料生産量はほぼ横ばいで推移しており，１人当たり食料生産量は減少している。
② 東南アジアや南アジアの多くの国々では，多発する自然災害や農業技術の遅れによって食料生産が拡大せず，海外からの食料援助が不可欠である。
③ ヨーロッパのほとんどの国では，国土に対する耕地面積率が低く，食料の多くを輸入に依存している。
④ アフリカのサハラ砂漠以南の多くの国々では，モノカルチャー経済や民族紛争の発生などが，食料生産の不振と深くかかわっている。

［14］　発展途上国の食料問題について述べた次の文①～⑤のうちから，誤っているものを二つ選べ。ただし，解答の順序は問わない。

（1998年度地理Ａ本試験第３問問６）

① 熱帯アフリカでは，他の発展途上国と比べても食料問題が深刻で，災害や内戦によって，飢餓に直面することが多い。
② 発展途上国の食料問題の背景には，特定の輸出用作物の生産を行いながら，他方で膨大な食料を輸入する経済体制が存在することが多い。
③ 発展途上国の食料生産は，緑の革命などにより革新的農業技術が導入されたにもかかわらず，大部分の国で減少し続けている。
④ 食料問題の解決には，食料の国際流通を円滑にするとともに，発展途上国の人々が自立した生活ができるように技術的援助を進める必要がある。
⑤ 発展途上国では，食料を十分に取ることができない人々がいる一方で，自国で生産される穀物のほとんどが家畜の飼料に用いられている。

［15］　コーヒーの生産，流通，消費について述べた次の文章中の下線部①～④のうちから，適当でないものを一つ選べ。（2013年度地理Ａ追試験第2問問2）

市場に出荷する前提で栽培される作物を商品作物という。その一種であるコーヒー豆は，世界市場への輸出を目的として，①熱帯や亜熱帯に位置する発展途上国で栽培されることが多い。インスタントコーヒーのように原料作物を加工した商品は，②原料生産国で製造されることが多い。コーヒーの最終消費地としては，③先進国が多くなる。商品の加工や流通に，多国籍企業などが関与することで，④原料生産者は正当な報酬を得られない傾向がある。

［16］　アフリカで食料問題が発生する背景を説明した文として適当でないものを，次の①～④のうちから一つ選べ。（2017年度地理Ａ本試験第4問問3）

①　干ばつがしばしば発生し，食料生産が不安定である。
②　フェアトレードの拡大によって，それに取り組む農家の生活水準が悪化している。
③　民族対立にともなう紛争や内戦の影響により，農地が荒廃している。
④　輸出用の商品作物の生産により，自給用作物の栽培が圧迫されている。

［17］　高校生のカナさんはある一日の食事に関連して，食料問題について調べてみた。カナさんがまとめた次の文章中の下線部①～⑥のうちから，適当でないものを二つ選べ。ただし，解答の順序は問わない。

（2015年度地理Ａ本試験第4問問3）

朝食ではマグロの角煮をおかずにご飯を食べた。①日本では独自の資源管理により遠洋漁業の漁獲量が近年増加していることが分かった。また，②日本政府の政策によって米の高い自給率が保たれてきたことを知った。

昼食はファストフードのチェーン店で食べた。ハンバーガーなどで用いられる肉の生産には③穀物が大量に必要とされるため，肉消費の増加は世界の食料の安定供給に関わる不安材料となっていることが分かった。また，日本で消費されている④コーヒー豆の多くが，フェアトレードによって生産・流通していることを知った。

夕食は冷凍エビフライを調理して食べた。⑤東南アジアではエビの養殖池造成のために，マングローブ林が減少してきたことを知った。⑥海外での食料の生産・加工が増えたことで，日本では食の安全性の確保が課題となっていることが分かった。

［18］　各班で調べた内容についてさらにクラスで学習を深め，世界の食料問題とその取組みについてポスターにまとめた。文章中の下線部①～④のうちから，適当でないものを一つ選べ。（2017年度地理Ｂ試行調査第２問問6）

世界の食料問題とその取組み
○年○組

世界の食料問題は発展途上国と先進国で違いがみられる。発展途上国では，所得水準が低く食料の十分に得られない地域がある。食料の増産を目的とした対策の一つとして，20世紀半ば以降に推進された「緑の革命」では，①高収量品種の導入や灌漑（かんがい）施設の整備などによっていくつかの国では穀物自給率が上昇した。ただし，農村部では十分にその恩恵を受けることができていない地域もみられる。近年では②世界各地で異常気象による農作物の不作が報告されており，貧しい農村部でその影響が大きい。

一方，多くの先進国では，③国内消費を上回る量の食料品を輸入し，大量の食料が廃棄されるフードロスの問題が生じている。世界の一部では飢餓（きが）が生じているなか，先進国の飽食は発展途上国の犠牲のうえに成り立っているとも考えられる。国際貿易においては，④農産加工品などの輸入において先進国がフェアトレードを推進しており，発展途上国の農家の生活水準が悪化している。食料問題を解決するには，先進国と発展途上国との格差を是正していくことが必要であり，私たちも食料問題に真剣に向き合わなければならない。

［19］　技術の革新と移転は，自然条件の制約を強く受ける農業分野においても変化をもたらしている。科学技術の進展と農業の変化について述べた文として下線部が適当でないものを，次の①～④のうちから一つ選べ。

（2018年度地理Ｂ本試験第２問問５）

① 遺伝子組み換え作物は生産量が安定することから，自給的農業が盛んな国で導入がすすんでいる。

② 高収量品種による飼料生産や肉牛を集中的に肥育するフィードロットの導入など，アグリビジネスの展開にともない生産の大規模化がすすんでいる。

③ 日本の農業生産は機械化による省力化がすすみ，経営耕地面積の小さい農家では農業以外の収入を主とする副業的な農家が多い。

④ 冷凍船の就航は鮮度を保持しながらの遠距離輸送を可能とし，南半球において酪農や肉牛生産を発展させる契機となった。

［20］　世界の食料問題について述べた文として下線部が適当でないものを，次の①～④のうちから一つ選べ。（2015年度地理Ａ追試験第４問問５）

① 遺伝子組み換え作物の安全性を評価する国際的なガイドラインが策定され，日本では遺伝子組み換え食品にその表示が義務づけられている。

② 健康的な食材として魚の消費が増えたことにともない，国際的に水産資源が管理され，マグロ類の輸出入が禁止された。

③ 食料不足が深刻化する国々に対して，食料自給率の改善をめざしたインフラ整備や生産技術の支援が行われている。

④ バイオマス燃料の原料など非食用としての穀物類の需要が増大し，価格の高騰や不作時の食料不足が懸念されている。

第２講　農牧業（練習問題解答）

＜基本問題＞

［１］正解；④

緯度35度一帯の大陸西岸では地中海性気候がみられ，地中海式農業が営まれます。耐乾性の果樹栽培に特徴があります。冬には小麦が栽培され，ヤギなど家畜の飼育もみられます。

①；アジア式稲作農業。東南アジア地域。

②；オアシス農業。西アジア地域。

③；混合農業。中部ヨーロッパ地域。

［２］正解；③

熱帯雨林であり，焼畑農業が行われています。キャッサバなどイモ類の生産のほか，雑穀の栽培も。

①；企業的牧畜。新大陸の大規模な放牧。

②；園芸農業。オランダやアメリカ合衆国メガロポリスなど。

④；地中海式農業。地中海性気候がみられる地域。

［３］正解；①

プランテーション農業はサトウキビなど商品作物の栽培に特化した農業形態です。企業的穀物農業は，小麦などを商業的に栽培しています。商品作物と見ていいでしょう。アメリカ合衆国やアルゼンチン，オーストラリアでは小麦の輸出が多いですね。

②；いずれも無畜農業です。プランテーション農業が行われる熱帯雨林では，四本足の家畜は生存できません。企業的穀物農業では小麦が主に生産されますが，小麦は飼料とはなりません。また肥沃な土壌に恵まれ，排泄物を肥料として利用する必要もありません。

③；いずれも近代に成立した農牧業とみていいでしょう。商業的な形態であり，主に企業によって経営されます。

④；これは旧ソ連の国営農場（ソフホーズ）や集団農場（コルホーズ），中国の人民公社など。資本主義国には該当しません。

[４]正解；④

「企業的」は新大陸であり，日本には該当しません。とくに「企業的な穀物農業」は，アメリカ合衆国・プレーリー，アルゼンチン・パンパ，オーストラリア・マリー川流域など(唯一，ウクライナのチェルノーゼム地帯のみ旧大陸ですが)。

①；根釧台地は太平洋側から冷たい東風が吹きます。この対策として防風林を設けます。

②；北海道の農場の経営規模は大きく，ヨーロッパ並みです。１農家当たりの耕地面積は，日本全体は約２haですが，北海道に限定すると20haを超えます。

③；根釧台地にはパイロットファームや新酪農村が開発されました。家畜を飼育し，農場内では牧草地が開かれ，飼料とされています。

[５]正解；④

「酪農」が行われています。高緯度であるためとくに夏は「日照時間が短く」，大陸氷河に削られ「土地がやせて」います。

[６]正解；②

まず①の「企業的」，④の「粗放的」はいずれも新大陸(南北アメリカとオセアニア)のキーワードであり，これらがアメリカ合衆国太平洋岸とニュージーランドのいずれかに該当します。

残った②と③のうち，③の「第二次世界大戦後に入植によって」酪農が行われたのが北海道の根釧台地です。パイロットファームや新酪農村を考えてください。「北海道東部」となります。

よって残った②が正解となり「ヨーロッパ北西部」です。これはデンマークの事例であり，とくに「協同組合」による農牧業はこの国を特徴付けるものです。デンマークは平坦な国土を有する国であり，面積の半分以上が耕地となっています。厳しい気候環境や土壌条件に負けず，人々は力を合わせ努力して農産物や畜産物の生産を行っているのですね。小麦や肉類の輸出も盛んです。

なお，①と④については，④がニュージーランドであることがポイントです。ニュージーランドは偏西風と暖流(東オーストラリア海流)の影響によって冬季でも温暖で，緯度に比して気温年較差が小さい(15℃程度。同緯度の北海道の半分)気候がみられます。年間を通じて牧草が生育できる自然環境であるため，イギリス人が入植し森林がなぎ倒され，広く牧草地に変えられてしまいました。多雨である西岸，そして人口が多い(酪農製品の消費地となる)北島では牧牛，少雨であ

る東岸では牧羊が行われます。なお，牛はニュージーランド総人口の２倍，羊は同じく６倍の頭数が飼育されています。

［７］正解；①

問題［６］の内容が参考になりますね。②は「全国の乳牛の頭数は羊の頭数よりも少ない」，④は「降水量の多い西側に肉牛」，「降水量の少ない東側では羊」としてください。なお③はオーストラリア内陸部のグレートアーテジアン盆地における説明です。

［８］正解；④

「プランテーション農業」は穀物生産を行いません。東南アジア・南アジアはいずれも穀物自給率が高い（とくに米の輸出が多い）地域であり，「アジア式稲作農業」や「アジア式畑作農業」が行われています。

［９］正解；②

「緑の革命」は農業の近代化であり，様々なテクノロジーが投入されます。「農薬」の使用も盛んに行われます。

［10］正解；④

「緑の革命」は主に富裕層に利益がもたらされたことを思い出してください。富農が農業施設を整備し，多収量品種を導入し，化学肥料や農薬を使って穀物生産を行います。自給だけではなく，販売することを目的にして生産されていることは間違いありませんよね。現に，インドは現在世界最大の米輸出国です。「自給的農業を営む地域にかたよって」ではなく，「特に商業的農業を営む地域において」普及したと考えるのが自然でしょう。

貧農は自給的な生産で手一杯であるのですが，そうした農家は「緑の革命」を行うことができません。

<発展問題>

［11］正解；④

わかりにくいと思いますので，消去法で考えてみましょう。

①；タイは，チャオプラヤ川沿いの広大な沖積平野に恵まれ，稲作が営まれてい

る国です。アジアの他の地域と同様に家族中心の零細経営的な農業が行われ，第１次産業就業人口割合は35％という高い値に達します。相対的に農業従事者の数が多いことから１人当たりの生産量は少なく，つまり労働生産性は低くなります。これに対し，ヨーロッパでは農業が合理的に行われ，大規模化や農業機械の導入による省力化によって，第１次産業就業人口割合は全般に低くなっています。イタリアでの値も４％未満であり，１人当たりの生産量は多く労働生産性は高くなっています。誤文です。

②；資本主義化が進行する現代社会において，経済・所得格差が「縮小」することは原則としてありえません。社会主義国である中国も市場経済化が進み，地域や階層ごとの格差は拡大しています。誤文です。

③；イギリスは温帯国としては珍しく，牧場牧草地面積割合の高い国となっています（牧場牧草地＝ステップなので，本来は乾燥した国において割合が高いのです）。偏西風の影響によって，ペニン山脈の風上斜面側の西麓では多雨となり牛の飼育，風下斜面側の東麓では少雨となり羊の飼育が行われています。「牛＝湿潤，羊＝乾燥に強い」は大丈夫ですね。なお，南半球の同じく偏西風帯に位置するニュージーランドでも，西で牛，東で羊というバランスになっています。

以上より，選択肢④が正解となります。まさに日本は「農産物輸入に大きく依存する」国ですが，そのこと自体には大きな問題点があります。まず一つは「間接水」の消費についてです。農産物を輸入することで「輸入相手国で生産に要した水資源」を間接的に消費をしてしまいます。水不足を誘発する可能性があります。また大量の農産物を長距離輸送することで，船舶の燃料など化石資源を過度に使用し，また消費の際に二酸化炭素を輩出するなど，環境に与える負荷が大きくなってしまいます。農産物の輸送コストを示す概念を「フードマイレージ」といいますが，これが大きくなることはできるだけ避けないといけないことです。

[12] 正解；③

こちらも消去法で考えてみましょう。

①；「緑の革命」は農業の近代化です。農薬や肥料の使用量は増加しています。それゆえ，そうした技術を導入できる富裕層や恵まれた地域と，それが利用できない貧困層や貧しい地域との格差は拡大します。

②；緑の革命に代表されるように，世界全体で農業の生産性は高められています。アフリカといえども全体的にみれば食料の生産量は増加しています。誤文です。

しかし，地域によっては干ばつなどの被害もあり飢餓が生じたり，あるいは富裕層が利益を独占し貧困層にまで食料が行き渡らないなど栄養不良もみられます。アフリカの貧困は，「農業」の問題ではなく，「分配」の問題であったりするのです。

④；これはどうでしょう？　**問題**[11]選択肢④の説明の中でフードマイレージの意味には触れています。要するに「農産物の移動コスト」と考えてください。これは「下げる」ことが必要であり，「高める」ことは当然誤りです。

以上より③が正解となります。選択肢②の説明でも述べたように，世界全体では農業生産は増加しているものの，それが全ての人々にまんべんなく行き渡るわけでないことが，食料不足の原因となるのです。先進国における飽食によって，発展途上国の人々が飢えることがあるのです。

[13]正解；④

こちらも消去法で解いてみましょう。

①；第二次世界大戦後，世界の人口が増加していることは間違いありません。ポイントは，世界の食料生産量が「ほぼ横ばい」か否かということですね。例えばアジアでは「緑の革命」により穀物を中心とした食料の増産が行われています。技術が発達している現代の世界において，農業の生産性が向上していることは確実でしょうから，生産量そのものも増加していることは容易に想像できます。もちろん，時期と地域によっては干ばつや飢餓，冷害などに見舞われるケースもあるでしょうが，全体としては「増加している」と断言できるでしょう。誤文となります。

②；選択肢①とも重なっています。「東南アジアや南アジア」では「緑の革命」により穀物の増産が行われました。また米の輸出についても，上位はインド，タイ，ベトナムなど東南アジアや南アジアなどの国々が並んでいます。輸出ができている以上，「海外からの食料援助が不可欠である」については確実に誤りと指摘できるのではないでしょうか。

③；ヨーロッパの多くの国はEUに加盟しています。EUでは共通農業政策などによって農業が保護されており，農産物の生産は拡大しています。フランスなど小麦の重要な輸出国も含まれていますね。全体として輸出地域なのですから，「輸入に依存している」ことはないと思われます。これも誤文です。

以上より，残った④が正解となります。「アフリカのサハラ砂漠以南」はいわゆるブラックアフリカであり，とくに貧困な国々が多くなっています。選択肢①で

も触れたように，全体としては食料生産が伸びているのかも知れませんが，一部の地域では食料生産が停滞しているところもあるかもしれません。その原因としては，干ばつなど気候の変動も考えられますが，「モノカルチャー経済」や「民族紛争」についてもその要因として挙げられるはずです。

[14]正解；③・⑤

まず選択肢③が誤りです。緑の革命によってアジア地域の穀物生産が増加したことはよく知られています。科学技術の発展によって，農業の生産性は確実に向上していると思われ，災害や内戦など影響がなければ，生産量は増加しているでしょう。「減少し続けている」は誤りです。

さらに選択肢⑤が誤りです。アメリカ合衆国など大規模に牧畜が行われている国ならば穀物の多くが飼料として用いられますが，発展途上国では自給的に農業が行われており，穀物の多くは自分たちの食料となります。家畜の飼育用としての消費は少ないと考えられます。

他の選択肢についてもチェックしておきましょう。いずれも正文です。

①；世界全体そしてアフリカ全体では食料生産が拡大していることは間違いありません。しかし，一部では災害や内戦を原因として飢餓も生じています。

②；これは非常に大切です。しっかり文章を読み砕いてくださいね。「特定の輸出用作物」とはカカオやコーヒーなどのプランテーション作物ですね。こうした商品作物の生産にウェイトが置かれるため，穀物など自給作物の生産が停滞する状況が生じています。

④；これは間違いないことでしょう。先進国による発展途上国への技術的援助は盛んに行われています。

[15]正解；②

原料のコーヒー豆については主に発展途上国で生産されていますが，それを加工する企業はどこに本拠を置いているでしょう。多国籍企業として，先進国に本拠を置く企業が，発展途上国からカカオを輸入し，製品に加工していると考えてみていいのではないでしょうか。

[16]正解；②

ここでは「フェアトレード」という言葉がカギになっていますね。フェアトレードすなわち「公正な貿易」とはどういう意味でしょう。

発展途上国のプランテーションでは，労働者とくに子どもたちが過剰な労働に苦しんでいます。消費者である我々が，製品をそれなりに高い価格にて購入し，そこで生じた利益を貧しい労働者へと還元しようというしくみです。ヨーロッパのスーパーには，コーヒーやチョコレートなどのフェアトレード商品が多く扱われています。買い物客はそれらを購入することで，間接的に発展途上国の人々の生活環境の改善に寄与しているのですね。「生活水準が悪化」は反対ですので，これが誤りです。

問題［15］の「原料生産者は正当な報酬を得られない傾向がある」という部分にも注目してくださいね。こういった状況を防ぐためにフェアトレードがあるのです。

もっとも，私は個人的にはフェアトレードには懐疑的です。発展途上国の人々から直接的に搾取を行っているとすれば，それは我々消費者ではなく，コーヒー会社やチョコレート会社など企業の方ですよね。責任を消費者に転嫁せず，企業努力によってプランテーションでの労働環境の改善に努めればいいのではないかと，私は思ってしまうのですが。我々が過剰に支払った金額は，果たして本当に「フェア」に使われているのでしょうか。なかなか難しい問題だと思います。

［17］正解；①・④

①；日本の遠洋漁業はほぼ衰退しています。1970年代のオイルショックによる原油価格高騰，200海里漁業専管水域の設定などが影響しています。日本の漁獲量自体も，1980年代以降は急激に落ち込みました。とくに遠洋漁業の漁獲量については，養殖業による生産量より少なくなっています。

④；ヨーロッパでは比較的一般的なフェアトレードも，日本ではまだまだ普及していません。**問題**［16］の解説でも述べましたが，フェアトレード自体に改善の余地があり，消費者にその考え方が浸透するにはまだ時間がかかると思われます。

他の選択肢は全て正文です。気になる選択肢は②と⑤でしょうか。日本では，米については高い関税を設定し，外国からの輸入を制限しています。ミニマムアクセスといって最低輸入量の受け入れはしているのですが，それも限定的であり，米の自給率は90％を超えています。店舗で小売されている米についてもほとんど国内産ですよね。

⑤；東南アジアではマングローブ林を伐採し，エビの養殖池が造成されています。エビの養殖のため抗生物質や成長ホルモンが使われるなどしており，環境への

影響も懸念されています。

[18] 正解；④

こちらもフェアトレードがテーマになっていますね。フェアトレードによって，つまり商品を「高く」買うことによって，原料となる商品作物を栽培する発展途上国の人々の生活水準を向上させるのです。「悪化」ではもちろんありませんよね。

[19] 正解；①

遺伝子組み換え作物について理解を深めましょう。

[遺伝子組み換え作物]

・日本では原則として遺伝子組み換え作物の商業的栽培が禁止されている。輸入農作物についてはその制限はないが，商品にその表示が義務付けられている。

・ヨーロッパではほとんどの国で遺伝子組み換え作物の栽培は行われていない。

・アメリカ合衆国やブラジルなど世界的な農産物の輸出国の多くで，遺伝子組み換え作物の栽培が行われている。

どうでしょう？　以上のことを踏まえると①が誤りということがわかるのではないでしょうか。確かに中国やインドなどでも実は遺伝子組み換え作物はみられるのですが，やはり主に導入されているのはアメリカ合衆国を中心とした新大陸の農業大国です。それらでは「商業的」な栽培が盛んであり，「自給的」とはいえません。

他の選択肢についてはとくに疑問はないと思います。④が重要です。新大陸の企業的牧畜地域における牧牛の発展には，冷凍船の就航が絶対的な要因となりました。

[20] 正解；②

日本では1970年代以降，遠洋漁業が急激に衰退し，東南アジアやアフリカ沖などでのマグロ船の操業がみられなくなりました。しかし，現在我々はマグロを日常生活で食していますよね。それまで日本船が遠洋で漁獲していたマグロについては，近隣の国での漁獲が主となり，冷凍した状態で日本へと運ばれているのです。日本は今や世界有数の水産物輸入国でもありますね。「国際的に水産資源

が管理され」については否定できませんが，「マグロ類の輸出入が禁止」は確実に誤りです。

　他の選択肢では①に注目しましょう。日本市場には輸入された遺伝子組み換え作物が出回っていますが，それらを利用した場合には「表示が義務づけられて」います。

　④についても納得ですね。アメリカ合衆国ではトウモロコシのバイオマス利用が盛んです。需要の増大により価値が上昇し，価格の高騰が懸念されます。